

Patent Abstracts of Japan

X 1, 2, 6, 8

"PURE EG AND
PURE WATER" #110
~~inherently 250 mS/cm~~
no conductiv.
NOT ANTICIPATORY

PUBLICATION NUMBER : 07310070
PUBLICATION DATE : 28-11-95

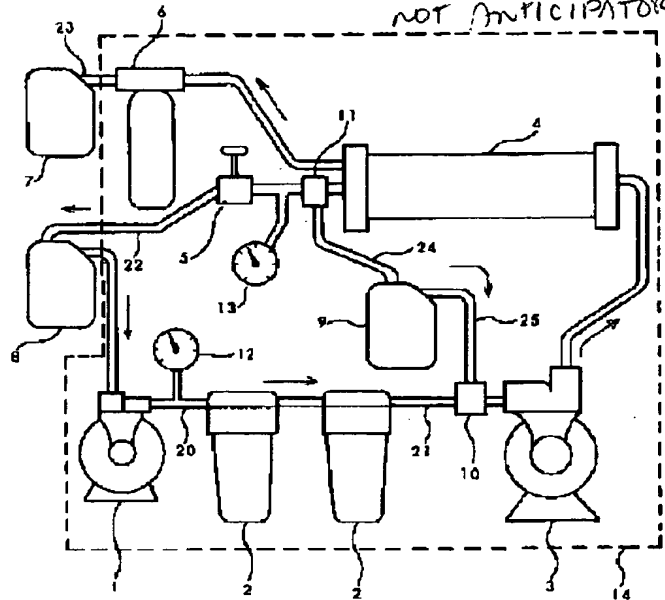
APPLICATION DATE : 16-05-94
APPLICATION NUMBER : 06100435

APPLICANT : HITACHI KAA ENG:KK;

INVENTOR : URUNO KUNIHISA;

INT.CL : C09K 5/00 B01D 61/02 B01D 65/02
F01P 11/06

TITLE : RECYCLING PLANT FOR ANTIFREEZE
USED FOR COOLING ENGINE



ABSTRACT : **PURPOSE:** To obtain a recycling plant for antifreeze which is equipped with three-way valves so that the reverse osmotic membrane-treating system and the cleaning system may be selected to conduct efficient cleaning, thus the life of the reverse osmotic membrane is prolonged, other constitution units can be protected since a cleaning solution is passed through only said membrane, thus the plant is suited for recovery of anti-freeze for motor vehicles.

CONSTITUTION: In this plant which is equipped with a pump (1) for sending antifreeze for cooling engine with pressure, a filter (2) for removing impurities suspending in the antifreeze, a high-pressure pump (3) for feeding a high pressure to the reverse osmotic membrane (4) which separates molecules, an ion level of additives and heavy metals in the antifreeze and recovers water and ethylene glycol, and an ion-exchange resin (6) for removing residual substances which can not be separated with the membrane (4), three-way switching valves (10), (11) are arranged at the upstream of the pump (3) and at the downstream of the membrane (4), respectively, to enable the selection of the treating system for the membrane (4) and the cleaning system.

COPYRIGHT: (C) JPO

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-310070

(43)Date of publication of application : 28.11.1995

(51)Int.Cl.

G09K 5/00
B01D 61/02
B01D 65/02
F01P 11/06

(21)Application number : 06-100435

(71)Applicant : HITACHI LTD
HITACHI KAA ENG:KK

(22)Date of filing : 16.05.1994

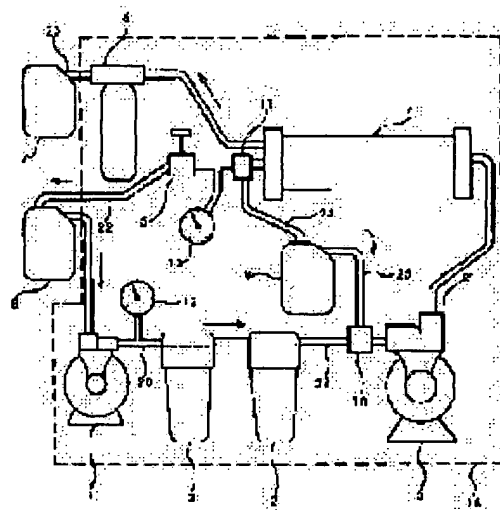
(72)Inventor : ISHIZAKI KAZUHISA
ITO TOSHIKATSU
URUNO KUNIHISA

(54) RECYCLING PLANT FOR ANTIFREEZE USED FOR COOLING ENGINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a recycling plant for antifreeze which is equipped with three-way valves so that the reverse osmotic membrane-treating system and the cleaning system may be selected to conduct efficient cleaning, thus the life of the reverse osmotic membrane is prolonged, other constitution units can be protected since a cleaning solution is passed through only said membrane, thus the plant is suited for recovery of anti-freeze for motor vehicles.

CONSTITUTION: In this plant which is equipped with a pump (1) for sending antifreeze for cooling engine with pressure, a filter (2) for removing impurities suspending in the antifreeze, a high-pressure pump (3) for feeding a high pressure to the reverse osmotic membrane (4) which separates molecules, an ion level of additives and heavy metals in the antifreeze and recovers water and ethylene glycol, and an ion-exchange resin (6) for removing residual substances which can not be separated with the membrane (4), three-way switching valves (10), (11) are arranged at the upstream of the pump (3) and at the downstream of the membrane (4), respectively, to enable the selection of the treating system for the membrane (4) and the cleaning system.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's
decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-310070

(43)公開日 平成7年(1995)11月28日

| (51)Int.Cl. ⁶ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|-------|---------|-----|--------|
| C 0 9 K 5/00 | Z | | | |
| B 0 1 D 61/02 | 5 0 0 | 9153-4D | | |
| 65/02 | | 9441-4D | | |
| F 0 1 P 11/06 | Z | | | |

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 3 頁)

(21)出願番号 特願平6-100435

(22)出願日 平成6年(1994)5月16日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71)出願人 000232999

株式会社日立カーエンジニアリング

312 茨城県ひたちなか市高場2477番地

(72)発明者 石崎 和久

茨城県勝田市東石川西古内3085番地の5

日立カーエレクトロニクス株式会社内

(72)発明者 伊藤 敏勝

茨城県勝田市東石川西古内3085番地の5

日立カーエレクトロニクス株式会社内

(74)代理人 弁理士 小川 勝男

最終頁に続く

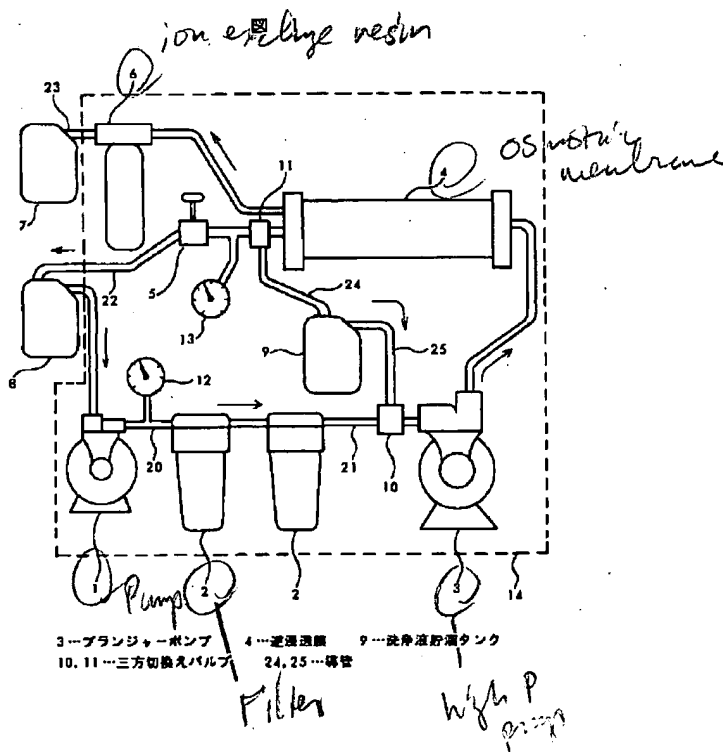
(54)【発明の名称】 エンジン冷却用不凍液の再生処理装置

(57)【要約】

【目的】本発明の目的は、三方切り換えバルブを用いて洗浄液を逆浸透膜のみに通水し洗浄することで逆浸透膜の寿命を伸ばすことの出来るエンジン冷却用不凍液の再生処理装置を提供することにある。

【構成】本発明は、三方切り換えバルブを用いて、逆浸透膜処理系統と洗浄系統を形成し逆浸透膜のみに洗浄液、例えば、しょう酸希釈液を通水することで達成される。

【効果】三方切り換えバルブを用いることにより効果的な洗浄を行えるので逆浸透膜の寿命が伸び、また、逆浸透膜のみに洗浄液を通水するので他の構成機器が保護出来る。



【特許請求の範囲】

【請求項1】エンジン冷却用不凍液を再生処理装置内に圧送するためのポンプと、前記不凍液に浮遊する不純物を除去するためのフィルタと、前記不凍液内の分子及びイオンレベルの添加剤と重金属とを分離し、水とエチレングリコールを回収するための逆浸透膜へ高圧力を供給するための高圧ポンプと、前記逆浸透膜と、該逆浸透膜で除去出来ない残留物質を除去するためのイオン交換樹脂とを有する装置において、前記高圧ポンプの上流と前記逆浸透膜の後流に各々三方切り換えバルブを配設し、前記逆浸透膜の処理系統と洗浄系統を選択可能にしたことを特徴としたエンジン冷却用不凍液の再生処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、エンジン冷却用不凍液の再生処理装置に係り、特に自動車用不凍液回収に好適なエンジン冷却用不凍液の再生処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】自動車エンジン冷却用不凍液を再生する手法としては、米国特許5167826号が知られている。

【0003】本特許には、装置内に通水するための低圧ポンプと、不凍液中に浮遊している不純物を除去するためのフィルタと水とエチレングリコールを回収する逆浸透膜に通水するための高圧ポンプと、前記逆浸透膜で再生処理装置を構成し、不凍液を再生することが開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記公知文献によれば、逆浸透膜表面に不凍液に含まれている添加剤等が付着してしまい、逆浸透膜の寿命が短い。また、装置内の再生処理に関わる機器すべてに洗浄水を通水するため洗浄廃液が多くなってしまう。

【0005】本発明の目的は、三方切り換えバルブを用いて洗浄液を逆浸透膜のみに通水し洗浄することで逆浸透膜の寿命を伸ばすことの出来るエンジン冷却用不凍液の再生処理装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、三方切り換えバルブを用いて逆浸透膜処理系統と洗浄系統を形成し逆浸透膜のみに洗浄液例えばしょう酸希釈液を通水すること

【0007】

【作用】本発明によるエンジン冷却用不凍液の再生処理装置は、三方切り換えバルブを用いて洗浄液を逆浸透膜のみに通水し洗浄することで逆浸透膜の寿命を伸ばすことが出来る。

【0008】

【実施例】図1は、本発明によるエンジン冷却用不凍液を再生処理するための再生処理装置の機器構成を示したものである。図1において、1は車両から回収した不凍

液を貯溜したタンクから汚染不凍液を再生装置内に必要な圧力を供給するための低圧ポンプ、2は低圧ポンプ1により圧送された汚染不凍液に浮遊している不純物を除去するためのフィルタ、3はフィルタ2を通った不凍液からエチレングリコールと水を分離回収するための逆浸透膜へ十分な圧力を供給するためのプランジャーポンプ、4はプランジャーポンプ3により加圧された不凍液からエチレングリコールと水を分離回収するための逆浸透膜、5は逆浸透膜4の性能が十分確保されるように圧力を一定に保つための圧力調整バルブ、6は逆浸透膜4で処理された不凍液内の残留物質を除去するためのイオン交換樹脂、7は前記構成機器を通り再生処理された再生液を貯溜しておくための再生液貯溜タンク、8は前記回収不凍液を再生装置で処理するために貯溜しておくため及び逆浸透膜4から排出される濃縮液を受けるための回収液貯溜タンク、9は逆浸透膜4を洗浄するための洗浄液を貯溜しておく洗浄液貯溜タンクで、しょう酸希釈液を入れておく。

【0009】また、10、11は逆浸透膜4の処理循環経路と洗浄循環経路を分岐するための三方切り換えバルブ、12はフィルタ2の目詰まりなどによる圧力上昇を確認するためのフィルタ圧力計、13は逆浸透膜4へ適切な圧力を加えるため設定値を確認する逆浸透膜圧力計、20～25は機器構成を接続するための導管、14は各々機器構成を有機的に結合収納した装置筐体を示す。

【0010】図1を用いて汚染不凍液の再生処理過程を説明すると、車両から回収された不凍液を回収液貯溜タンク8に貯溜し、再生処理装置のスイッチを入れ装置を始動する。回収された汚染不凍液は低圧ポンプ1を介し、導管20を通りフィルタ2に送られ不凍液内に浮遊している不純物を除去する。フィルタ2を通過した不凍液は導管21でつながれているプランジャーポンプ3で加圧されエチレングリコールと水を分離回収するため逆浸透膜4へ送られる。そして逆浸透膜4により回収不凍液に含まれている添加剤や汚染物質を濃縮し導管22を通り回収液貯溜タンクに戻される。また、逆浸透膜4で分離回収されたエチレングリコールと水はイオン交換樹脂6に送られ、逆浸透膜4で除去出来ない添加剤や汚染物質を除去する。その後、導管23を通り再生液貯溜タンク7に溜められる。該再生液貯溜タンクの送られた再生液は純粋なエチレングリコールと水になる。回収液貯溜タンクの回収不凍液が最初の量の1/10になると再処理終了となり装置のスイッチを切る。

【0011】前記再生処理終了後、プランジャーポンプ3上流と逆浸透膜4後流に各々設置された三方切り換えバルブ10、11を洗浄循環系統に切り換え、プランジャーポンプ3のみを始動して導管24、25でつながれている洗浄液貯溜タンク9に入れられているしょう酸希釈液を逆浸透膜4に循環させて洗浄を行う。前記洗浄は

3

従来の水を用いた洗浄より効果的な逆浸透膜4の洗浄が行える。また、洗浄に必要な構成機器のみに洗浄液を通水するので従来に比べ洗浄液の量が減少する。

【0012】

【発明の効果】

(1) 本発明の不凍液再生処理装置によれば、三方切り換えバルブを用いることにより効果的な洗浄を行えるので逆浸透膜の寿命が伸びる。

【0013】(2) 逆浸透膜のみに洗浄液を通水するので他の構成機器が保護出来る。

【図面の簡単な説明】

4

【図1】 本発明による不凍液再生処理装置の機器構成を示す概略図である。

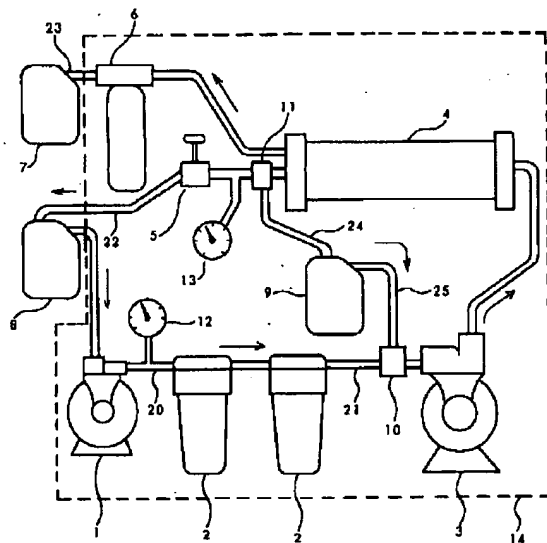
【図2】 三方切り換えバルブの構造を示す概略図である。

【符号の説明】

1…低圧ポンプ、2…フィルタ、3…プランジャーポンプ、4…逆浸透膜、5…圧力調整バルブ、6…イオン交換樹脂、7…再生液貯溜タンク、8…回収液貯溜タンク、9…洗浄液貯溜タンク、10、11…三方切り換えバルブ、12…フィルタ圧力計、13…逆浸透膜圧力計、14…装置筐体、20～25…導管。

【図1】

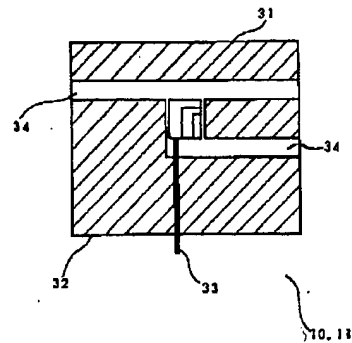
図 1



3…プランジャーポンプ 4…逆浸透膜 9…洗浄液貯溜タンク
10、11…三方切り換えバルブ 24、25…導管

【図2】

図 2



31…プランジャー 32…筒体
33…切り換えレバー 34…筒体通路

フロントページの続き

(72)発明者 宇留野 邦久

茨城県勝田市東石川西古内3085番地の5
日立カーエレクトロニクス株式会社内

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Regeneration equipment of the antifreezing solution for engine coolant characterized by having arranged the three-way-type switch bulb in the upstream of the aforementioned high pressure pumping, and the slipstream of the aforementioned reverse osmosis membrane respectively, and making selectable the processing system and washing system of the aforementioned reverse osmosis membrane in the equipment characterized by providing the following. The pump for feeding the antifreezing solution for engine coolant in regeneration equipment. The filter for removing the impurity which floats to the aforementioned antifreezing solution. High pressure pumping for supplying the high-pressure force to the reverse osmosis membrane for separating the additive and heavy metal of the molecule in the aforementioned antifreezing solution, and ion level, and collecting water and ethylene glycol. Ion exchange resin for removing the quality of the residue unremovable by the aforementioned reverse osmosis membrane and this reverse osmosis membrane.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] this invention relates to the regeneration equipment of the antifreezing solution for engine coolant, especially relates to the regeneration equipment of the suitable antifreezing solution for engine coolant for the antifreezing-solution recovery for automobiles.

[0002]

[Description of the Prior Art] U.S. JP,5167826,B is known as the technique of reproducing the antifreezing solution for automobile engine cooling.

[0003] Constituting regeneration equipment from high pressure pumping and the aforementioned reverse osmosis membrane for letting water flow to the reverse osmosis membrane which collects the filters, water, and ethylene glycol for removing the low voltage pump for letting water flow in equipment and the impurity which is floating in the antifreezing solution in this patent, and reproducing the antifreezing solution is indicated.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] According to the above-mentioned well-known reference, the additive contained in the antifreezing solution adheres to a reverse osmosis membrane front face, and the life of a reverse osmosis membrane is short. Moreover, in order to let a wash water flow to all the devices in connection with the regeneration in equipment, washing waste fluid will increase in number.

[0005] The purpose of this invention is to offer the regeneration equipment of the antifreezing solution for engine coolant which can develop the life of a reverse osmosis membrane by letting flow and washing a penetrant remover only to a reverse osmosis membrane using a three-way-type switch bulb.

[0006]

[Means for Solving the Problem] this invention is attained by forming a reverse osmosis membrane processing system and a washing system using a three-way-type switch bulb, and letting a penetrant remover, for example, ***** acid-dilution liquid, flow only to a reverse osmosis membrane.

[0007]

[Function] The regeneration equipment of the antifreezing solution for engine coolant by this invention can develop the life of a reverse osmosis membrane by letting flow and washing a penetrant remover only to a reverse osmosis membrane using a three-way-type switch bulb.

[0008]

[Example] Drawing 1 shows the configuration of the regeneration equipment for regenerating the antifreezing solution for engine coolant by this invention. The low voltage pump for 1 supplying a pressure required in a regenerative apparatus for the pollution antifreezing solution in drawing 1 from the tank which stored the antifreezing solution collected from vehicles, The filter for 2 removing the impurity which is floating to the pollution antifreezing solution fed with the low voltage pump 1, The plunger pump for 3 supplying sufficient pressure to the reverse osmosis membrane for carrying out separation recovery of ethylene glycol and the water from the antifreezing solution which passed along the filter 2, The reverse osmosis membrane for 4 carrying out separation recovery of ethylene glycol and the water from the antifreezing solution pressurized by the plunger pump 3, The pressure regulation bulb for 5 keeping a pressure constant so that the performance of a reverse osmosis membrane 4 may be secured enough, The ion exchange resin for 6 removing the quality of the residue in the antifreezing solution processed by the reverse osmosis membrane 4, The regenerant storage tank for 7 storing the regenerant which it regenerated through the aforementioned configuration equipment, Since 8 stores in order to process the aforementioned recovery antifreezing solution with a regenerative apparatus, the recovery liquid storage tank for receiving the concentration liquid discharged from a reverse osmosis membrane 4 and 9 are the penetrant remover storage tanks which store the penetrant remover for washing a reverse osmosis membrane 4, and put in ***** acid-dilution liquid.

[0009] Moreover, in order that the filter pressure gage for the three-way-type switch bulb for 10 and 11 branching the processing circulation path and washing circulation path of a reverse osmosis membrane 4 and 12 checking the pressure buildup by the blinding of a filter 2 etc. and 13 may apply a suitable pressure to a reverse osmosis membrane 4, the conduit for the reverse osmosis membrane pressure gage which checks the set point, and 20-25 connecting configuration, and 14 show the equipment case which carried out the joint receipt of the configuration organically respectively.

[0010] If the regeneration process of the pollution antifreezing solution is explained using drawing 1, the antifreezing solution collected from vehicles will be stored in the recovery liquid storage tank 8, regeneration equipment will be switched on, and equipment will be put into operation. The collected pollution antifreezing solution removes the impurity which is sent to a filter 2 through a conduit 20, and is floating in the antifreezing solution through the low voltage pump 1. In order that the antifreezing solution which passed the filter 2 may be pressurized with the plunger pump 3 connected with the conduit 21 and may carry out separation recovery of ethylene glycol and the water, it is sent to a reverse osmosis membrane 4. And the additive and pollutant which are contained in the recovery antifreezing solution by the reverse osmosis membrane 4 are condensed, and it is returned to a recovery liquid storage tank through a conduit 22. Moreover, the ethylene glycol and water by which separation recovery was carried out by the reverse osmosis membrane 4 are sent to ion exchange resin

6, and an additive and a pollutant unremovable by the reverse osmosis membrane 4 are removed. Then, it is accumulated in the regenerant storage tank 7 through a conduit 23. The regenerant to which this regenerant storage tank was sent becomes pure ethylene glycol and pure water. If the recovery antifreezing solution of a recovery liquid storage tank becomes 1/10 of the first amounts, it will become a rework end and the switch of equipment will be turned off.

[0011] It washes by making a reverse osmosis membrane 4 circulate through the ***** acid-dilution liquid into which it is put by the penetrant remover storage tank 9 which switches the three-way-type switch bulbs 10 and 11 respectively installed in the plunger pump 3 upstream and reverse osmosis membrane 4 slipstream to a washing circulation system after the aforementioned regeneration end, puts only a plunger pump 3 into operation, and is connected with conduits 24 and 25. The aforementioned washing can wash the reverse osmosis membrane 4 more effective than washing using conventional water. Moreover, since it lets a penetrant remover flow only to the required configuration equipment of washing, the amount of a penetrant remover decreases compared with the former.

[0012]

[Effect of the Invention]

(1) Since effective washing can be performed by using a three-way-type switch bulb according to the antifreezing-solution regeneration equipment of this invention, the life of a reverse osmosis membrane is extended.

[0013] (2) Since it lets a penetrant remover flow only to a reverse osmosis membrane, other configuration equipment can be protected.

[Translation done.]